

IMAGE DATA HOLDING/DISPLAYING METHOD

Publication number: JP6103352 (A)

Publication date: 1994-04-15

Inventor(s): TAKASAKI TOSHIHITO; TANAKA YUTAKA +

Applicant(s): HITACHI SOFTWARE ENG +

Classification:

- **international:** G06T11/80; G06T11/80; (IPC1-7): G06F15/62

- **European:**

Application number: JP19920273494 19920918

Priority number(s): JP19920273494 19920918

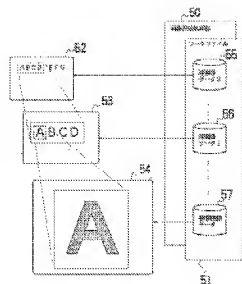
Also published as:

JP3045359 (B2)

Abstract of JP 6103352 (A)

PURPOSE:To display the images at a high speed by producing the rough image data of the rough image resolution from the standard image data and then selecting and displaying the standard or rough image data in response to the instruction of an operator.

CONSTITUTION:In the preprocessing of display carried out by an image display processing part 50, both rough image data files 55 and 56 and a standard image data file 57 are produced from a multistage compression file to the image data which are displayed on a work file 51. When an operator has a display instruction for a rough entire image 52, the display data is produced and displayed on a screen with use of the file 55 having the roughest image resolution among those evolved image data.; When the operator gives a display instruction for an image 53 of the medium magnification little larger than the standard level with a windowing operation, the display data is produced and displayed on the screen by means of the file 56 having the rough image resolution corresponding to the displayed magnification.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

特開平6-103352

(43)公開日 平成 6年(1994) 4月15日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 15/82

識別記号

3 2 0 A 9365-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-273494

(22)出願日 平成 4年(1992) 9月18日

(71)出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町 6丁目81番地

(72)発明者 高崎 稔人

神奈川県横浜市中区尾上町 6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社 社内

(72)発明者 田中 豊

神奈川県横浜市中区尾上町 6丁目81番地
日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社 社内

(74)代理人 弁理士 南野 良男

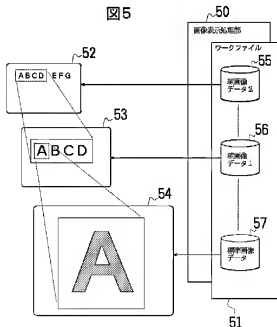
(54)【発明の名称】 画像データ保持表示方法

(57)【要約】

【目的】 画像処理装置において、データ量が大容量となるビットマップ形式データの画像データを扱う場合にも、高速に画像データの全体画像および詳細部分画像を表示できる画像データ保持表示方法を提供する。

【構成】 表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置において、画像データの画面表示を行うためのワークファイルに当該画像データを保持する際、当該画像データを標準画像データとして、該標準画像データから解像度の粗い疎画像データを作成し、標準画像データと疎画像データとを保持し、オペレータからの指示に対応して、標準画像データまたは疎画像データを選択して画面表示する。

図5



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置において、画像データの画面表示を行うためのワークファイルに当該画像データを保持する際、当該画像データを標準画像データとして、該標準画像データから解像度の粗い疎画像データを作成し、標準画像データと疎画像データとを保持し、オペレータからの指示に対応して、標準画像データまたは疎画像データを選択して画面表示することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【請求項2】 請求項1に記載の画像データ保持表示方法において、画像処理装置は、画像データをデータファイルに格納する際、画像データと当該画像データに対する解像度の粗い疎画像データを、それぞれ圧縮した圧縮画像データとして結合し、1つまたは複数のデータファイルに格納することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【請求項3】 請求項1に記載の画像データ保持表示方法において、画像データをワークファイルから表示する際に、データファイルに格納された圧縮画像データから、表示要求された1つの画像データに対して解像度の異なる複数の展開画像データを準備し、複数の展開画像データから表示する画像データを選択し、画像データを画面表示することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【請求項4】 請求項3に記載の画像データ保持表示方法において、画面上に画像データの全体画像を表示する際は、展開画像データのうち、最も解像度の粗いデータを用いて、表示データを作成して画面表示することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【請求項5】 請求項3に記載の画像データ保持表示方法において、一部分の詳細な画像を表示する際に、展開画像データのうち、最も解像度の粗い画像データを用いて、表示データを作成して画面表示することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【請求項6】 請求項3に記載の画像データ保持表示方法において、画像データをワークファイルから表示する際に、オペレータからの表示倍率の指示に応じて、複数の展開画像データの1つの展開画像データを選択し、表示データを作成して画面表示することを特徴とする画像データ保持表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置における画像データ保持表示方法に関し、特に、CAD（設計支援計算機）装置等の画像処理装置において、データ量が大容量となるビットマップ形式データの画像データを扱う場合にも、高速に画像データの全体画像および詳細部分画像を表示できる画像データ保持表示方法に関するものであ

る。

【0002】

【従来の技術】 表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置においては、紙に書かれた図面をデータ処理装置上で扱うため、まず、図面の画像は、イメージスキャナなどでビットマップ形式の画像データとして入力される。このようなビットマップ形式の画像データは、そのままではデータ量が非常に大きく、データ処理を行う場合の処理単位のファイルとしては扱い難いので、これを所定の圧縮アルゴリズムにより圧縮し、圧縮された圧縮画像データの形で、その他のデータと同様に、ファイル処理などのデータ処理操作が行われる。ファイルに保存する場合などは圧縮画像データを用いるので、当該画像データを利用する場合には、圧縮された圧縮画像データを元に戻す戻す伸張処理を行い、伸張した展開画像データを利用する。

【0003】 このように、通常の（ビットマップ形式の）画像データは、そのデータ容量が大きいため圧縮された圧縮画像データの形で扱われる。画像データをファイルに格納する場合に限れば、圧縮／伸張処理を行うことにより、データ量を減少させて扱い易くすることができ、ディスプレイ画面上に表示する場合には、そのままの画像データを扱うことになるので、画像データの全体を表示する際には非常に多くの時間がかかる。このため、多数の画像データを扱う場合、所望の画像データを選択指示する場合などで、ディスプレイ画面上に画像データを順次に表示するには非常に多くの処理時間がかかる。また、画像データを表示している画面でスクロール処理を行う場合にも多くの時間がかかる。このため、従来から画像データに対する処理を効率よく行いための提案が種々なされている。

【0004】 例えば、特開平3-183091号公報に記載されている「画像ファイルシステムの記録再生方法」は、画像の記録時に、画像の圧縮情報も記録しておき、画像検索時に、まず、圧縮された縮小画像を再生して複数枚同時に表示し、表示された縮小画像に基づいて検索し、所望の画像を選択して表示画面に表示するようにしている。ここでは、このような縮小画像による検索画面の表示を迅速に行うため、縮小画像の記録を記録媒体の所定番地により順次に格納し、記録媒体のディレクトリ管理を容易に行えるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のような従来の手法によって、検索画面の表示が早くなったとしても、大きな画像の画像データの表示処理には、相変らず多くの処理時間がかかっているのが実情である。すなわち、細かい部分の拡大表示は、画像データの一部をアクセスするだけなので、比較的に高速に表示することができるが、全体表示となると、大きな画像データの全てをアクセスする必要があり、その表示処理に膨大な時

間がかかる。また、画像処理を行う場合に、画像データの全体画像および当該画像データの一部の詳細画像を頻繁に切替えて、表示する操作を行う場合が多く、このように表示倍率を切り替えた場合に画面表示処理が高速に応答することが所望される。

【0006】本発明の目的は、画像処理装置において、データ量が大容量となるビットマップ形式データの画像データを扱う場合に、高速に画像データの全体画像および詳細部分画像を表示できる画像データ保持表示方法に提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を解決するため、本発明の画像データ保持表示方法は、表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置において、画像データの画面表示を行うためのワークファイルに当該画像データを保持する際、当該画像データを標準画像データとして、該標準画像データから解像度の粗い疎画像データを作成し、標準画像データと疎画像データとを保持し、オペレータからの指示に対応して、標準画像データまたは疎画像データを選択して画面表示することを特徴とする。

【0008】ここで画像データ保持表示方法において、画像処理装置は、画像データをデータファイルに格納する際、画像データと当該画像データに対する解像度の粗い疎画像データを、それぞれ圧縮した圧縮画像データとして、1つまたは複数のファイルに格納する。

【0009】また、画像データをワークファイルから表示する際には、データファイルに格納された圧縮画像データから、表示要求された1つの画像データに対して解像度の異なる複数の展開画像データを準備し、複数の展開画像データから表示する画像データを選択し、画像データを画面表示する。

【0010】この場合、画面上に画像データの全体画像を表示する際は、展開画像データのうち、最も解像度の粗いデータを用いて、表示データを作成して画面表示する。一部分の詳細な画像を表示する際には、展開画像データのうち、最も解像度の細かい画像データを用いて、表示データを作成して画面表示する。また、画像データをワークファイルから表示する際には、オペレータからの表示倍率の指示に応じて、複数の展開画像データの1つの展開画像データを選択し、表示データを作成して画面表示する。

【0011】

【作用】本発明の画像データ保持表示方法では、表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置において、まず、画面表示する画像データを標準画像データとして、該標準画像データから解像度の粗い疎画像データを作成し、標準画像データと疎画像データとをワークファイルに保持する。ワークファイルに当該画像データの標準画像データと疎画像データとを保持した後、当該

画像データの画面表示を行う際、オペレータからの指示に対応して、標準画像データまたは疎画像データを選択して画面表示する。この場合において、画像処理装置は、画像データをデータファイルに格納する際に、画像データと当該画像データに対する解像度の粗い疎画像データを、それぞれ圧縮した圧縮画像データととして結合し、1つまたは複数のファイルに格納しておく。

【0012】これにより、1つの画像データに対して、この画像データと解像度を粗くしデータ容量を少なくした疎画像データとが結合されて保持される。全体の大きな画像表示を行う場合、また複数の画像データを頻繁に切替えて表示を行う必要がある場合の表示処理には、データ容量の少ない疎画像データを利用して表示処理を行う。また、画像の細部を詳細に表示する必要がある場合には、解像度の大きな標準画像データを利用して表示処理を行う。これにより、画像処理を行う場合に、オペレータの操作の要求内容に合わせて応答性よく画面の表示処理が行える。

【0013】すなわち、全体の大きな画像表示を行う場合、または複数の画像データを頻繁に切替えて表示を行う必要がある場合は、特に画像の解像度の詳細さは要求されず、速い応答性が要求されるので、データ容量の少ない疎画像データを利用して高速に画面の表示処理を行う。また、画像の細部を詳細に表示する必要がある場合は、画像の解像度の詳細さが要求され、オペレータの操作でも表示画面に注意を払うゆっくりした操作が行なわれるので、高速応答性の要求度合は低くなっている。解像度の大きな標準画像データを利用して表示処理を行う。この場合にも、標準画像データの一部を切り出して表示処理を行うので、速い応答速度で表示処理が行える。このように、オペレータの操作の要求内容に合わせて応答性よく画面の表示処理が行える。

【0014】ここでは、画像データに対して操作を開始する時には、画像データをワークファイルから表示する際に、データファイルに格納された圧縮画像データから、表示要求された1つの画像データに対して解像度の異なる複数の展開画像データが準備される。この複数の展開画像データから表示する画像データを選択して、画像データを画面表示する。この場合、画像データの選択は、画面上に画像データの全体画像を表示する際は、展開画像データのうち最も解像度の粗いデータを用いて、表示データを作成し画面表示する。部分の詳細な画像を表示する際には、展開画像データのうち、最も解像度の細かい画像データを用いて、表示データを作成して画面表示する。また、画像データをワークファイルから表示する際の解像度の異なる画像データの選択は、オペレータからの表示倍率の指示に応じて、複数の展開画像データの1つの展開画像データを選択し、表示データを作成して画面表示する。

【0015】このように、本発明の画像データ保持表示

方法では、例えば、画像データを格納する画像メモリと、画像データを表示する表示装置を持ち、表示画面上で画像データを表示し操作を行う画像処理装置において、画像を保持する際に、当該画像データと当該画像データに対する解像度の粗い画像データとをそれぞれ圧縮したデータまたは画像データそのものを結合して、1つまたは複数のファイルに格納しておく。画像データを表示する際は、対象とする画像ファイル中の、解像度の違う複数の画像データからそれぞれ当該画像データの高解像度の標準画像データと当該画像データに対する解像度が粗い疎画像データを準備する。画面表示を行う場合は、オペレータが画面に表示したい画像の範囲に合せて表示倍率を指示入力すると、先の解像度の異なる画像データを使い分けて表示する。広範な画像データエリアを参照したい時は、解像度の粗い画像データから表示データを作成し、また、狭い範囲の画像データエリアを参照する場合は、当該画像データから表示データを作成する。

【0016】このような画像データ保持表示方法により、画像処理装置において、画像データを表示する際、表示倍率により参照する画像データの解像度が変わるため、特に、巨大な画像の全体表示時に高速に表示することができる。また、当該画像の画像データと当該画像に対する疎の解像度の画像データとをそれぞれ圧縮したデータを結合し、1つまたは複数のファイルに登録するため、画像を表示する際に画像データと共に、当該画像データの対する疎の解像度の画像データを高速に準備することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて具体的に説明する。図1は、本発明の一実施例にかかる画像処理装置の要部のシステム構成を示すブロック図である。図1において、1はデータ処理装置、2はデータファイル、3はワークファイル、4は表示装置、5は座標入力デバイスを表わしている。11は画像表示処理部、12はデータファイルロードセーブ処理部、13は多段圧縮ファイル、14は疎画像データ、15は標準画像データである。図1に示すように、ここの画像処理装置は、各種の処理プログラムを保有しデータ処理を実行すると共に画像処理を行うデータ処理装置1、処理対象のデータを格納しておくデータファイル2、操作対象のデータを一時的に保持するワークファイル3、画面表示を行う表示装置4、および座標入力指示を与える座標入力デバイス5を備えた装置構成とされている。

【0018】データ処理装置1には、画像表示処理部11およびデータファイルロードセーブ処理部12が備えられている。画像表示処理部11は、ワークファイル3を用いて表示用の画像データを保持し、表示装置4の表示画面上に操作対象の画像データを表示する処理を行う。データファイルロードセーブ処理部12は、操作対

象の画像データをデータファイル2からロードし、またデータファイル2に保存する画像データをセーブする。

【0019】データファイル2には、標準画像データと疎の画像データとをそれぞれ圧縮し、1つのファイルに結合した多段圧縮ファイル13が格納されている。データファイルロードセーブ処理部12は、この多段圧縮ファイル13の圧縮画像データを展開して、表示用ワークデータの疎画像データ14および標準画像データ15を作成する。作成された疎画像データ14および標準画像データ15は、ワークファイル3に格納されて、表示用のワーク画像のデータとして利用される。ワークファイル3に格納されたワーク画像のデータは、画像表示処理部11により、表示装置4の表示画面に表示されて、画像処理に対する操作が行なわれる。座標入力デバイス5には、マウスやトレスボールなどのポインティングデバイスが用いられ、表示装置4の表示画面上におけるカーソル位置により、座標値データが入力される。座標入力デバイス5は、また、表示装置6の表示画面の画面出力と共に用いられ、オペレータからの入力指示を対話形式で入力するための対話入力デバイスとして用いられる。

【0020】このように構成される画像処理装置において、画像データを画面上に表示する場合、データファイルロードセーブ処理部12が、データファイル2に格納されている多段圧縮ファイル13から、表示処理対象の画像データの標準画像データ14および疎画像データを表示用のワーク画像のデータとして作成し、ワークファイル3に保持する。画像表示処理部11は、座標入力デバイス5によって指示される表示領域の画像表示時の表示倍率に合わせて標準画像データ14または疎画像データ15を選択し、表示ベースファイルを標準画像データ14または疎画像データ15に切り換えながら、表示装置4に対して効率的な表示処理を行う。

【0021】図2は標準画像データと疎の画像データとをそれぞれ圧縮して1つのファイルに結合した多段圧縮ファイルを作成する処理を説明する図である。図2では、多段圧縮ファイルの作成処理フローと該処理フローの各ステップで作成されるデータ内容を図示している。図2を参照して、多段圧縮ファイルを作成する処理を説明する。まず、ステップ21において、例えばスキャナから読み取られた画像データを標準画像データとして、標準画像データ21aから、その解像度のままの画像データで圧縮ファイル21bを作成する。次に、ステップ22において、先の標準画像データ21aのドットを所定間隔で間引きし、画像の解像度の低い疎画像データ22aを作成する。ここでは標準画像データを1つおきに1ドットを間引きして(1/2)の解像度にした疎画像データを作成している。

【0022】次に、ステップ23において、作成した疎画像データ22aを圧縮し、この圧縮疎画像データを先に標準画像データの圧縮ファイル追加する。これによ

り、複数の解像度を持つ画像データの多段圧縮ファイル23aが作成される。ここで作成された多段圧縮ファイルは、標準画像の解像度と疎画像の解像度との2つの解像度を有する画像データの圧縮ファイルとなる。この多段圧縮ファイルの形で画像データがデータファイルに格納される。ここでの多段圧縮ファイルの画像データは、標準画像と疎画像との2つの解像度を有する画像データとされているが、更に多くの段階の解像度の画像データを持つようにしてもよい。また、2つの解像度を有する画像データは、それぞれに圧縮されているが、圧縮されていない状態で格納されていてもよく、更に、ここでは1つのファイルに統合して格納されるが、別々にファイルに格納されていてもよい。ここで重要なことは、画像データが複数の種類の解像度を持つ画像データとして保持されており、それぞれの解像度を持つ画像データが、後述するようなワークファイルの表示処理に利用できることである。

【0023】図3は多段圧縮ファイルの構成例を説明する図である。図3に示す多段圧縮ファイルは、標準画像データの解像度を含めて全体として4段階の解像度の画像データを有するファイルに構成されている。図3に示すように、この多段圧縮ファイル31は、画像ファイル32の標準画像データを圧縮した圧縮ファイル31aと、画像ファイル33における解像度3の疎画像データを圧縮した圧縮ファイル31bと、画像ファイル34における解像度2の疎画像データ2を圧縮した圧縮ファイル31cと、画像ファイル35における解像度1の疎画像データ1を圧縮した圧縮ファイル31dとを結合して構成される。この多段圧縮ファイル31を構成する基になる画像ファイル33～画像ファイル35の各々の疎画像データ3～1は、前述のように、いずれも標準画像データの展開画像データのドットを所定の間隔で間引きして作成する。領域サイズの大きな画像データに対しては、多くの段階の解像度を有するように多段圧縮ファイルを作成しておくことで、オペレータから指示される色々々表示倍率に対応して後述するような表示処理を高速に行うことができる。

【0024】図4は本発明の一実施例にかかる画像データの表示処理の一例を示すフローチャートである。図4を参照して、多段圧縮ファイルの形式で格納されている画像データをオペレータの指示に従って表示する表示処理について説明する。ここでの表示処理が開始されると、まず、ステップ401において、多段圧縮ファイルに格納されている画像データを展開して、標準画像データと疎画像データとの画像ファイルを作成する。次に、ステップ402において、オペレータより指示されている現在の表示倍率が標準画像データの解像度より粗い否かを判定する。表示倍率が標準画像データの解像度より粗い場合、ステップ403に進み、表示ベースファイルを疎画像データの画像ファイルとする。また、ステップ

402の判定処理において、表示倍率が標準画像データの解像度より粗くない場合、すなわち、現在の表示倍率が大きく、詳細な解像度で表示する場合には、次にステップ404に進み、表示ベースファイルを標準画像データの画像ファイルとする。そして、次にステップ405に進み、表示ベースファイルから現在の表示倍率により画像を画面表示する。次のステップ406においては、オペレータからの指示に応じて、更に画像の再表示を表示倍率を変えて行うか否かを判定する。表示倍率を変えて画像の再表示を行わない場合には、これまでの処理により表示処理は終了とする。

【0025】また、ステップ406の判定処理において、オペレータからの指示により、更に画像の再表示を表示倍率を変えて行う場合には、ステップ407に進む。ステップ407において、ウィンドウにより表示倍率を変更し、変更した表示倍率を現在の表示倍率として、ステップ402に戻り、ステップ402からの処理を繰り返す。ここでの画像データを画面表示する場合の表示倍率の設定は、例えば、ポインティングデバイスの操作により画面上の表示領域の大きさを調整して行うウィンドウング操作により行うようにしているが、キーボード入力による数値データによる表示倍率の入力であってもよい。

【0026】また、図4の処理フローでは、多段圧縮ファイルの画像データが、その解像度として標準画像データと疎画像データとの2種類の解像度しか持たない画像データを用いる例で説明しているが、多数の段階（3段階以上）の解像度を持つ画像データである場合には、表示ベースファイルの画像ファイルの選択処理ステップを、次のように変更すれば、対応可能である。すなわち、ステップ403の処理において、現在の表示ベースファイルの画像データより、解像度が1段階低い画像データの画像ファイルを表示ベースファイルに選択する処理を行い、ステップ404の処理において、現在の表示ベースファイルの画像データより、解像度が1段階高い画像データの画像ファイルを表示ベースファイルに選択する処理を行うようにする。

【0027】図5は1つの画像データの画面表示を行う場合に表示倍率の変更に応じて参照する画像ファイルの遷移が行なわれる様子を示す図である。図5を参照して説明すると、画像データをワークファイルから表示する際に、多段圧縮ファイルに格納された圧縮画像データから、表示要求された1つの画像データに対して、解像度の異なる複数の展開画像データを準備される。ここでは、画像表示処理部50による表示処理の前処理において、ワークファイル51に表示対象の画像データに対して、多段圧縮ファイルから3つの画像ファイル55、56、57が作成される。オペレータが画像の大まかな全体画像52の表示指示を行った場合、展開画像データのうち、最も解像度の粗い疎画像データの画像ファイル

うを用いて、表示データを作成して画面表示される。

【0028】次に、オペレータがウィンドウ操作により、少し表示倍率を大きくした中間倍率画像53の画像表示の指示を与えた場合、その表示倍率に対応した解像度の粗い疎画像データの画像ファイル56を用いて、表示データを作成して画面表示される。続いて、更にオペレータがウィンドウ操作により、表示倍率を大きくして、一部分の詳細な画像を表示するため、最大倍率画像54の画像表示の指示を与えた場合、この表示倍率に対応して、展開画像データのうち、最も解像度の細かい標準画像データの画像ファイル57を用いて、表示データを作成して画面表示される。

【0029】このように、画像データの表示処理において、画像データをワークファイルから表示する際に、オペレータからの表示倍率の指示に応じて、複数の展開画像データの1つの展開画像データを選択し、表示データを作成して画面表示される。ここでは、表示倍率に合わせて参照する画像ファイルが切替えられて、画像データが用いられるため、拡大表示時は詳細な標準画像データで、高い解像度で表示され、全体（縮小）表示時は、疎画像データで高速な画像表示を行うことできる。

【0030】以上、本発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々に変形可能であることは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の画像データ保持表示方法によれば、1つの画像データに対し、解像度を粗くし、データ容量を少なくした疎画像データが対応して保持され、全体の大まかな画像表示を行う場合、複数の画像データを頻りに切替えて表示を行う必要がある場合の表示処理には、データ容量の少ない疎画像データを利用して表示処理が行われる。また、画像の細部を詳細に表示する必要がある場合、解像度の大きな標準画像データを利用して表示処理を行う。この場合にも、標準画像データの一部を切り出して表示処理を行うので、速い応答速度で表示処理が行える。これにより、画像処理を行う場合に、オペレータの操作の要求内容に合わせて応答性よく画面の表示処理が行える。

【0032】このように、画像処理装置において、データ量が大容量となるビットマップ形式データの画像デー

タを扱う場合にも、高速に画像データの全体画像および詳細部分画像を表示できる。特に、大きな画像の全体表示の際に高速に表示することができ、また、画像データと当該画像データに対する粗い解像度の疎画像データを結合して保持することにより、疎画像データを高速に準備することができ、オペレータが画像に対する操作を行う場合に、画像の表示処理待ちの時間を少なくでき、画像の表示の応答に対して煩わされることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の一実施例にかかる画像処理装置の要部のシステム構成を示すブロック図。

【図2】図2は標準画像データと疎の画像データをそれぞれ圧縮して1つのファイルに結合した多段圧縮ファイルを作成する処理を説明する図。

【図3】図3は多段圧縮ファイルの構成例を説明する図。

【図4】図4は本発明の一実施例にかかる画像データの表示処理の一例を示すフローチャート。

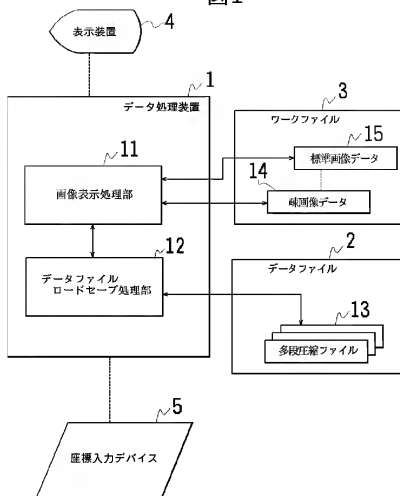
【図5】図5は1つの画像データの画面表示を行う場合に表示倍率の変更に応じて参照する画像ファイルの選移が行なわれる様子を説明する図である。

【符号の説明】

- 1…データ処理装置、
- 2…データファイル、
- 3…ワークファイル、
- 4…表示装置、
- 5…座入力デバイス、
- 11…画像表示処理部、
- 12…データファイルロードセーブ処理部、
- 13…多段圧縮ファイル、
- 14…疎画像データ、
- 15…標準画像データ、
- 31…多段圧縮ファイル、
- 32～35…画像ファイル、
- 50…画像表示処理部、
- 51…ワークファイル、
- 52…全体画像、
- 53…中間倍率画像、
- 54…最大倍率画像、
- 55～57…画像ファイル。

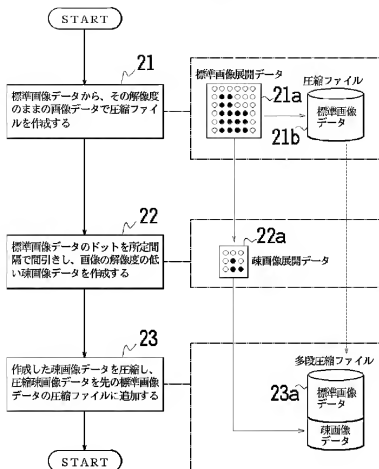
【図1】

図1

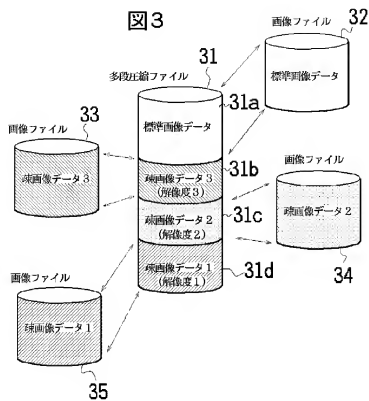


【図2】

図2

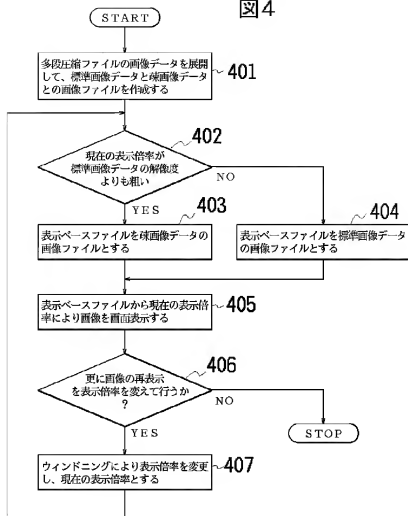


【図3】



【図4】

図4



【図5】

